

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-72570

(43)公開日 平成6年(1994)3月15日

(51)IntCl ⁵	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 5 H 1/26	3 1 4 A	8922-3F		
B 4 1 J 13/00				
B 6 5 H 1/12	3 1 0 C	8922-3F		
G 0 3 G 15/00	3 0 9	7369-2H		

審査請求 未請求 請求項の数5(全7頁)

(21)出願番号 特願平4-273060

(22)出願日 平成4年(1992)10月12日

(31)優先権主張番号 特願平4-167651

(32)優先日 平4(1992)6月25日

(33)優先権主張国 日本(JP)

(71)出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72)発明者 萩原 英章

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

(72)発明者 奥田 雅清

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

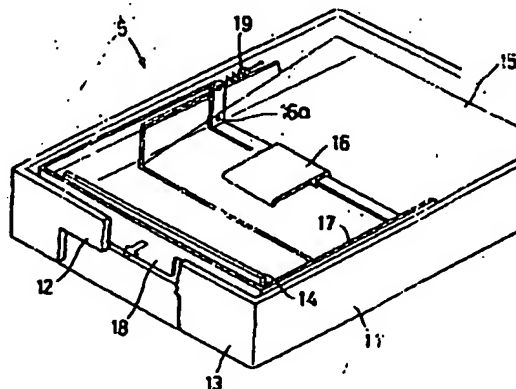
(74)代理人 弁理士 小森 久夫

(54)【発明の名称】 給紙カセット

(57)【要約】

【目的】給紙カセットの底板の上げ下げのために特別な操作を必要とせず、かつ上げ下げの機構のコストが高価になってしまわないようにする。

【構成】給紙カセット5の前面部に把手12を設けて給紙カセット5を複写機本体から引き出せるようにするとともに、把手12の内側に底板15を押し上げる付勢部材16を回動させる回動レバー18を設け、把手12を握るときに同時に回動レバー18を握れるようにして、引出しの動作で底板を下ろすことができるようにする。



Best Available Copy

【特許請求の範囲】

【請求項1】画像形成装置本体に着脱自在に設けられるとともに、カセット本体内の用紙の一端側が上方に付勢されることによって該一端側からカセット本体内の用紙が給紙される給紙カセットにおいて、

給紙カセット本体内の底部に、給紙端側が持ち上がるように回動可能に設けられた底板と、

前記底板の下方に回動自在に設けられ、上方向に回動したときに前記底板を押し上げる付勢部材と、

給紙カセットの、該給紙カセット本体を画像形成装置本体から引き出す面に設けられた把手部と、

前記把手部の内側に近接して設けられた回動自在なレバーと、

一端に前記付勢部材が接続され、他端に前記レバーが接続されたアームと、

を備え、前記レバーの操作により前記付勢部材を回動させることを特徴とする給紙カセット。

【請求項2】請求項1に記載の給紙カセットにおいて、前記付勢部材を、カセット本体からの用紙の給紙方向とほぼ直行する方向に移動可能に設けるとともに、

前記給紙方向とほぼ直行する方向に移動可能な規制部材と、

前記規制部材の移動に応じて前記付勢部材を給紙方向とほぼ直行する方向に移動させる手段と、

を設けたことを特徴とする給紙カセット。

【請求項3】請求項1または2に記載の給紙カセットにおいて、カセット本体が画像形成装置本体に装着された状態で、付勢部材を画像形成装置本体側に係合させる付勢部材係合手段を設けたことを特徴とする給紙カセット。

【請求項4】請求項3に記載の給紙カセットにおいて、カセット本体が画像形成装置本体に装着されたとき、前記付勢部材係合手段を動作させて付勢部材を画像形成装置本体に係合させ、前記レバーが操作されたとき、該付勢部材係合手段を解除する手段を設けたことを特徴とする給紙カセット。

【請求項5】画像形成装置本体に着脱自在に設けられるとともに、カセット本体内の用紙の一端側が上方に付勢されることによって該一端側からカセット本体内の用紙が給紙される給紙カセットにおいて、

給紙カセット本体内の底部に、給紙端側が持ち上がるように回動可能に設けられた底板と、

前記底板の下方に回動自在に設けられ、上方向に回動したときに前記底板を押し上げる付勢部材と、

給紙カセットの、該給紙カセット本体を画像形成装置本体から引き出す面に設けられた把手部と、

前記把手部に近接して設けられ、把手部を挟持できる位置または把手部を挟持できない位置に移動するレバーと、

一端に前記付勢部材が接続され、他端に前記レバーが接

続されたアームと、

を備え、前記レバーを移動させることにより前記付勢部材を回動させることを特徴とする給紙カセット。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は静電複写機等の画像形成装置において、画像が形成される用紙を収納し、その用紙を連続して給紙させる給紙カセットに関する。

【0002】

【従来の技術】静電複写機等の画像形成装置においては、着脱自在な給紙カセットを備えている。給紙カセットは、画像形成装置本体から取り外した状態で用紙が補給される。一方、画像形成装置本体の給紙カセット装着部の上方には給紙ローラが配置されている。給紙カセットが画像形成装置本体に装着されたとき、給紙カセット本体内の用紙が前記給紙ローラに圧接され、給紙ローラの回転によって給紙カセット本体内の用紙が給紙されてゆく。給紙カセット本体内の用紙を給紙ローラに圧接させるため、給紙カセットには用紙を上方に押し上げる押し上げ機構が設けられている。この押し上げ機構は、給紙カセット本体内の底板が斜めに傾くように（給紙ローラに対向する側が持ち上がるように）押し上げるものである。

【0003】ところで、給紙カセット内の用紙が常に押し上げられた状態であると、画像形成装置本体からの給紙カセットの着脱処理時に用紙が引っ掛かってしまう等の問題が生じることがある。そこで、給紙カセットの押し上げ機構は、用紙を押し上げる力を解除する解除機構を備えている。押し上げ機構は、給紙カセットに備えられる底板と、画像形成装置本体に備えられる付勢部材とで構成される。そして解除機構は、付勢部材を回動させる機構である。従来、解除機構は次のように構成されていた。

【0004】①画像形成装置本体の側面にレバーを設け、このレバーを手動で操作することによって前記付勢部材を回動させる。

【0005】②給紙カセットの着脱動作を検知するセンサと、センサ出力に応じて動作するソレノイド等の動作部とを備え、このソレノイドによって付勢部材を回動させる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら上記したような従来の解除機構には次のような問題があった。

【0007】①で示した構成のように付勢部材を手動で操作する場合、給紙カセット本体の着脱操作とは別にレバー操作を行う必要があり、操作性が悪いという問題、および、レバー操作を忘れた場合に用紙の引っ掛かりや給紙カセットの破損が生じることがある問題があった。

【0008】②で示した構成のように付勢部材を自動で操作する場合、センサ、ソレノイド等の部品が必要であ

り、コスト高になってしまう問題があった。

【0009】この発明の目的は上記の欠点に鑑み、操作性が良くしかもコスト的にも安価な解除機構を有する給紙カセットを提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】この発明は、画像形成装置本体に着脱自在に設けられるとともに、カセット本体内の用紙の一端側（以下、背面とする）が上方に付勢されることによって該背面からカセット本体内の用紙が給紙される給紙カセットにおいて、給紙カセット本体内の底部に、背面が持ち上がるように回動可能に設けられた底板と、前記底板の下方に回動自在に設けられ、上方向に回動したときに前記底板を押し上げる付勢部材と、給紙カセットの、該給紙カセット本体を画像形成装置本体から引き出す面（以下、前面とする）に設けられた把手部と、前記把手部の内側に近接して設けられた回動自在なレバーと、一端に前記付勢部材が接続され、他端に前記レバーが接続されたアームと、を備え、前記レバーの操作により前記付勢部材を回動させることを特徴とする。

【0011】

【作用】この発明によれば、付勢部材が給紙カセット本体の前面の把手部に設けられたレバーを操作することによって回動し、底板を押し上げたり、押し上げの力が無くなったりする。給紙カセット本体は把手部を持った状態で画像形成装置本体から引き出されたり、画像形成装置本体に押し込まれる。すなわち給紙カセット本体の着脱動作は把手部を持って行われる。前記レバーはこの把手部の内側に近接して設けられており、把手部を握ったときにレバーも同時に握られて回動操作され、付勢部材が回動する。したがって、付勢部材を回動させるために特別なレバー操作が必要ない。

【0012】

【実施例】図10は着脱自在な給紙カセットを備える複写機の略構成図である。複写機本体の中央部には感光体1aを含む画像形成プロセス部1が備えられ、その上部には光学系2が備えられている。また左側方部には定着装置3が備えられ、その左側に排紙トレイ4が備えられている。さらに、下方部には給紙カセット5が着脱自在に備えられている。

【0013】複写機本体にはカセット装着部6が設けられている。給紙カセット5は、カセット装着部6に矢印A方向に押し込まれ、矢印B方向に引き出される。複写機本体内のカセット装着部6の上方には給紙ローラ7が配置されている。給紙ローラ7は、給紙カセットの引出し方向（矢印A方向）の後方に設けられている。給紙カセット5内の用紙は給紙ローラ7によって給紙され、搬送ローラ7a、7b等によって画像形成プロセス部1に搬送され、さらに、定着装置3を経由して排紙トレイ4へと排出される。

【0014】図1は給紙カセット5の斜視図であり、図2は給紙カセット5のカセット装着部6への着脱動作状態を示した図である。

【0015】給紙カセット5は箱型の収納ボックス（給紙カセット本体）11を備えている。収納ボックス11は、給紙カセット5を複写機本体に挿入したときに、図1、図2および図6において右側が給紙ローラ7に対向する。以下、給紙カセットが給紙ローラ7に対向する辺の側を背面、背面と反対の辺（図1、図2および図6において左側）を前面という。収納ボックス11の前面には把手部12が設けられている。把手部12は収納ボックス11の前面の壁部13の一部を切り欠いて構成されている。前面の壁部13の内側に前面板14が立設されている。給紙カセット内に収納される用紙は、前面板14より背面側に収納される。収納ボックス11内には底板15が設けられている。底板15は支持部15aにおいて収納ボックス11の側面壁に支持されている。底板15は図2（A）または図2（B）に示したように支持部15aを中心に回動可能になっている。底板15が回動し、背面端が持ち上がると背面端が給紙ローラ7に接触し（図2（A））、逆に底板15が下がると背面端は給紙ローラ7に接触しなくなる（図2（B））。

【0016】収納ボックス11内の底面方で、かつ、底板15の下方部には付勢部材16が設けられている。付勢部材16は支持部16aを中心に回動可能になっている。

【0017】付勢部材16が上方に回動しているとき、図2（A）に示したように付勢部材16が底板15を押し上げ、底板（底板15上の用紙）が給紙ローラ7に圧接されている。逆に付勢部材16が下方に回動しているときには図2（B）に示したように底板15が下がって、底板（底板15上の用紙）が給紙ローラ7に接触しなくなる。収納ボックス11の両側面壁に沿ってアーム17が設けられ、アーム17の一端にレバー18が取り付けられ、他端に前記付勢部材16が取り付けられている。アーム17は収納ボックス11の側面壁に沿って、背面側または前面側に摺動可能になっている。このアーム17の一端に取り付けられたレバー18は把手部12と前面壁14との間に設けられている。把手部12とレバー18の間には操作者の指が入らない程度の間隙が設けられ、レバー18と前面壁14との間には操作者の指が入る程度の間隙が設けられている。この構成により、操作者が把手部12を握るときには、レバー18と前面壁14との間に操作者の指が入って、レバー18ごと把手部12を握ることになる。この操作により、レバー18およびアーム17が図2（A）中矢印Cで示した方向に摺動する。すると、アーム17の他端に取り付けられている付勢部材16が回動して図2（B）で示したように下がる。なおアーム17はスプリング19によって反矢印C方向に付勢されており、レバー18が握られてい

5

ないときには付勢部材16が図2(A)で示したように持ち上がった状態になっている。

【0018】上記の構成により、通常のときには底板15は付勢部材16によって上方に付勢され、図2(A)で示したように底板(底板上に収納された用紙)が給紙ローラ7側に付勢されている。しかし、給紙カセット5を複写機本体から引き出すとき、および複写機本体に押し込むときに把手部12(レバー18を)を持つと付勢部材16が下がる方向に回転し、底板15が図2(B)で示したように下りて底板15上の用紙が給紙ローラ7に圧接しなくなる。このように把手部12を持つだけで

底板15の回転が行われるため、操作者は余分な動作を行う必要がない利点がある。

【0019】上記の給紙カセットは、予め決まったサイズの用紙のみが収納されるようになったものであるが、給紙カセットには、不特定サイズの用紙が収納されるようになったものがある。不特定サイズの用紙を収納する給紙カセットでは、用紙が収納される位置を規制する規制板が必要となる。図3は規制板を備える給紙カセットの構成例を示した斜視図である。なお、図において図2

と同一構成の部分は同一番号で示し、説明を省略する。

【0020】収納ボックス11内に備えられている底板21は一部に切り欠き部21aを有している。一方、収納ボックス11内には横規制板23が、用紙の給紙方向と直行する方向に移動可能に設けられている。また前面壁24は縦方向の規制板として用紙給紙方向に移動可能に設けられている。横規制板23、前面壁24によって収納ボックス11内の横方向の長さおよび縦方向の長さが調節され、種々のサイズの用紙が収納できるようになる。なお横規制板23および前面壁24は手動で移動される。横規制板23は収納ボックス11の底面に沿って移動される。横規制板23には押圧片23aが設けられている。押圧片23aの先端は付勢部材22に接触しており、横規制板23が付勢部材22側に押されたとき押圧片23aが付勢部材22を押圧して付勢部材22を矢印D方向に移動させる。付勢部材22はスプリング25によって反矢印D方向に付勢されている。したがって付勢部材22は、横規制板23を矢印D方向に移動させたときにはスプリング25の付勢力に抗して矢印D方向に移動するが、横規制板23を反矢印D方向に移動させたときにはスプリング25の付勢力によって付勢部材22も反矢印D方向に移動する。このように横規制板23の移動にともなって付勢部材22の位置が設定され、収納ボックス11内に収納される用紙のほぼ中央付近に付勢部材22が位置するようになる。このように付勢部材22が用紙のほぼ中央部に位置していると用紙(底板21)を持ち上げる力のバランスが崩れてしまうことがない。付勢部材22は把手部12のレバー18を操作することによって回転し、底板21を押し上げる。

【0021】図4、図5は他の実施例の構成を示した斜

6

視図、規制板の移動機構部の構成を示した図である。

【0022】底板31には穴部31aが形成されている。収納ボックス11の底部には矢印D方向および反矢印D方向に移動可能な横規制板33が設けられている。横規制板33は前記穴部31aから、底板31の上方に突出している。横規制板33は断面がほぼL字型で、底片33aが収納ボックス11の底面に沿って移動する。

【0023】底片33aの一端に設けられた係合孔34aに移動用アーム34の一端が取り付けられている。移動用アーム34の他端は収納ボックス11の底面に設けられた係合孔34bに取り付けられている。移動用アーム34は係合孔34a、34b内を移動することによって矢印D方向または反矢印D方向に伸び縮みする。移動用アーム34の中央部には付勢部材32が取り付けられている。横規制板33を矢印D方向または反矢印D方向に移動させたときには移動用アーム34がそれに伴って移動し、それによって付勢部材32が矢印D方向または反矢印D方向に移動する。このとき図5に示したように、横規制板33が移動する距離を x とすると、付勢部材32は $1/2x$ だけ移動する。この移動により、収納ボックス11内に収納される用紙のほぼ中央部に付勢部材32が位置することになる。

【0024】図6および図7は請求項3および請求項4に係る実施例を示した図である。

【0025】付勢部材16が接続されているアーム17の先端にはロック部材41が取り付けられている。ロック部材41には、下方に向かってロック片41aが設けられている。一方、複写機本体のカセット装着部6には図7に示すように凹部44が形成されている。またカセット本体11の底面には孔部45が形成されている。

【0026】ロック部材41は、アーム17が回転したとき、すなわちレバー18が操作されたときにその回転動作により回転し、レバー18が操作されたときに持ち上がり、レバー操作が解除されたときに下りようになる。また、カセット本体11の底部には、ロック補助部材42が背面、前面方向に移動可能に設けられている。ロック補助部材42は板状に形成され、一端はロック部材41の下方に位置し、他端はカセット本体11の背面に設けられた孔部46から突出し、複写機本体のカセット装着部6の壁面に押圧するようになっている。ロック部材41側の端部には孔部42aが形成され、ロック部材41が差し込まれるようになっている。

【0027】また、他端側の端部にはコイルスプリング(圧縮スプリング)43が設けられている。

【0028】この構成によりカセット本体11が複写機本体から抜き出されている状態では付勢部材16が上がりなくなる。この動作を説明する。カセット本体16が複写機本体に装着されている状態では孔部42aがカセット本体の孔部45と一致する。またこれらの孔部42a、45はカセット装着部6に形成されている孔

7

部44とも一致する。そしてレバー18が操作されていない状態では、付勢部材16の前面側端部が持ち上がり、他端側すなわちロック部材41側が下がっている。これによりロック部材41が孔部42a、45、44に係合する。この状態でレバー18を操作せずにカセット本体11をカセット装着部6から引き出そうとしても、ロック部材41が孔部44に引っ掛かってしまうから引き出すことができない。またこのとき、ロック補助部材42は圧縮スプリング43の付勢力に抗してカセット装着部の壁面に押されている。これによりロック補助部材42は図6中矢印Eで示す方向に押され、孔部42aが、孔部45、44と一致するようになっている。一方、レバー18を操作すれば、ロック部材42が持ち上がるからロック状態が外れ、カセット本体11を引き出すことができるようになる。

【0029】カセット本体11を複写機本体から引き出すと、ロック補助部材42は圧縮スプリング43が開放されてロック補助部材42が反矢印E方向に移動する。すると、孔部42の位置がロック部材41のロック片41aの位置からずれ、ロック片41aがロック補助部材42に引っ掛かってそれ以上下がらなくなる。ロック部材41がロック補助部材42で止まってしまって、付勢部材16が上がらなくなり、底板15が下がったままの状態になる。底板15が下がった状態でロックされると、カセット本体11を複写機本体から引き出した状態でカセット本体11に用紙を補給するとき、底板15が邪魔にならず、用紙補給が簡単になる。そして、カセット本体11を複写機本体に装着すると、ロック補助部材42がカセット装着部6の壁面に押されて孔部42aが孔部45に一致し、ロック部材41のロック片41aが複写機本体側の孔部44に係合する。

【0030】図8、図9は請求項5に対応する実施例を示す図である。これまでの実施例は把手の位置に設けられたレバーを握る動作によって付勢部材16を回動させるものであるが、この実施例は以上の実施例と異なり、把手の位置に設けたレバーを上下方向に移動させることによって付勢部材16を回動させるものである。しかしこの実施例においてもレバーが把手の位置に設けられ、また、レバーを操作しなければ把手を握ることが出来ないように構成されているため、付勢部材16の操作を忘れてしまうことがなく、また、レバーが把手位置に設けられているため操作が簡単になる。

【0031】この実施例のアームは3つに分割されている。第1のアーム51は端部にレバー57を有するものであり、レバーを備えない側の端部付近に支点54を備えてカセット本体11の壁面に回動自在にされている。また第3のアーム53には付勢部材16が設けられてお

8

り、付勢部材16と反対側の端部付近においてアーム53はカセット本体に回動自在にされている。第1のアーム51と、第2のアーム53とは第2のアーム52によって連結されており、レバー51の操作状態が付勢部材16に伝達されるようになっている。図9(A)に示すように、レバー57を上げた状態では把手部が開放されるとともに、付勢部材16が下がるようになっている。また図9(B)に示すようにレバー57を押し下げると把手部が閉鎖され、付勢部材16が持ち上がるようになる。図9(B)の状態では把手部が塞がれているため、カセット本体を引き出すことができない。すなわちこの実施例では、図9(A)のように付勢部材16が下がっているときにのみ把手部を持ってカセット本体を引き出すことができるようになる。

【0032】

【発明の効果】この発明によれば、画像形成装置本体への給紙カセット着脱時に、給紙カセット本体の前面に設けられたレバーを把手部とともに握るだけで底板を回動させることができる。前記レバーは把手部に近接して設けられているため、把手部を握るときに自然にレバー操作を行うことができ、余分な操作が必要ない。したがって、底板を上下動させるために特別な操作を行う必要がなく、操作忘れが生じる問題がない。また、ソレノイド等の高価な部品を用いる必要がなく、コスト的にも安価になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】請求項1の実施例に係る給紙カセットの構成例を示した斜視図

【図2】同給紙カセットにおいて底板が上下動する状態を示した図

【図3】請求項2の実施例に係る給紙カセットの構成例を示した斜視図

【図4】請求項2の実施例に係る給紙カセットの他の構成例を示した斜視図

【図5】同給紙カセットにおいて付勢部材が移動する状態を示した図

【図6】請求項3および請求項4の実施例に係る給紙カセットの構成例を示した図

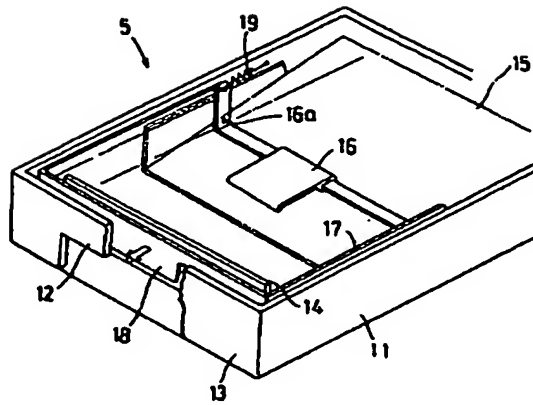
【図7】同給紙カセットにおいて付勢部材のロック機構を説明するための図

【図8】請求項5の実施例に係る給紙カセットの構成例を示した斜視図

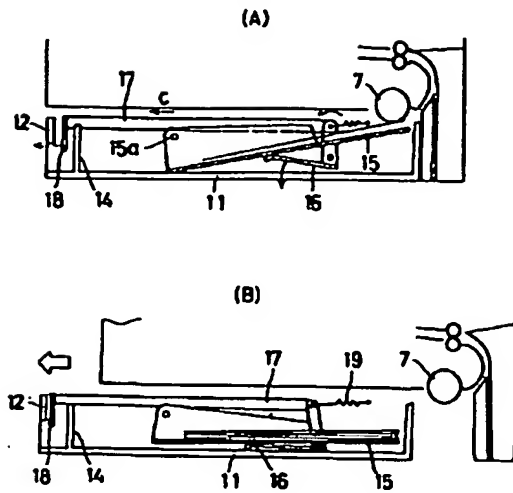
【図9】同実施例において付勢部材が移動する状態を示した図

【図10】着脱自在な給紙カセットを備える複写機の概略構成図

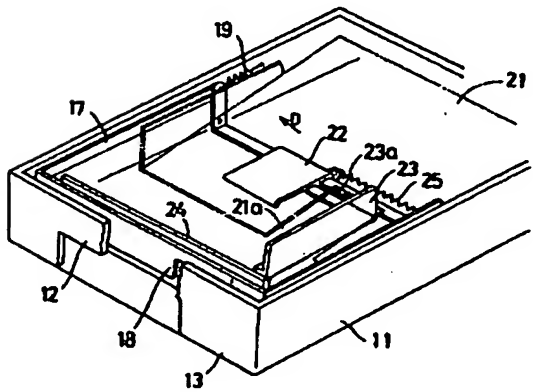
【図1】



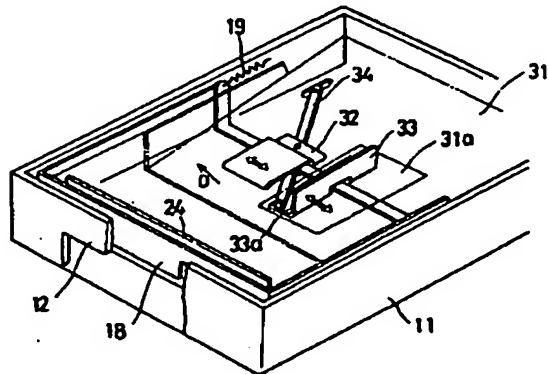
【図2】



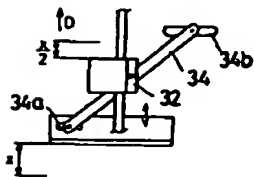
【図3】



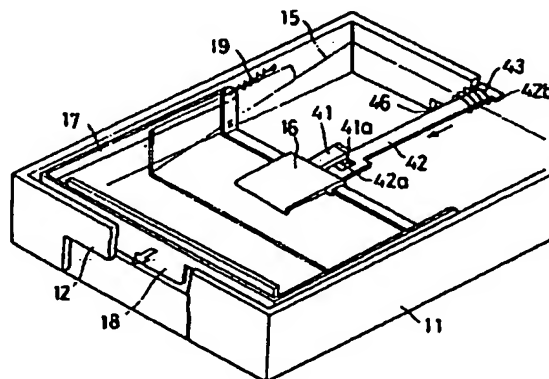
【図4】



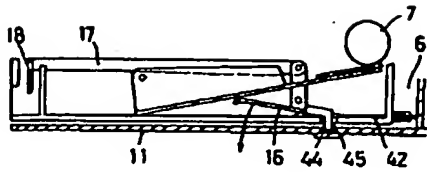
【図5】



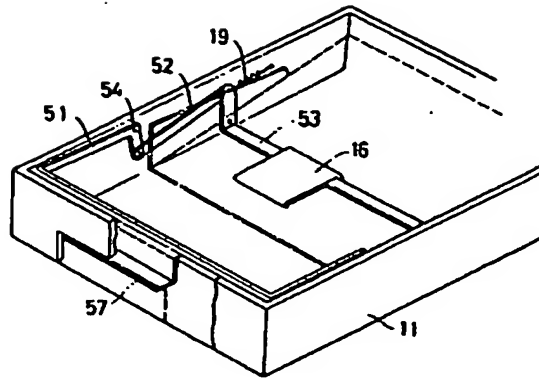
【図6】



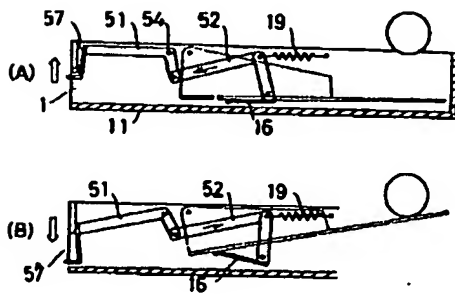
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

